



ICP-OES ワークフローで 優れた精度を実現

Agilent ICP-OES 標準ブラケットソリューション

Agilent ICP-OES が提供してきた高感度・高精度分析が、標準ブラケット法によりさらに向上

- － **高純度サンプルの確実な分析**－サンプルを高濃度標準と低濃度標準にブラケット（区分け）することで、高純度の複雑なマトリックスでも正確で精密な結果が得られます。
- － **コンプライアンスと信頼性**－品質検査、触媒テスト、SEMI スタンダードなどの厳格な ISO および業界固有の要件を満たします。
- － **トレーサブルな品質保証**－信頼性が高くトレーサブルなデータによって品質証明書への信頼が裏付けされ、高価値製品に対する顧客と規制当局の信頼が深まります。
- － **汎用性と柔軟性**－貴金属（金、銀、白金族元素）や合金から、電池材料、めっき液、触媒、半導体、肥料まで、厳密な組成管理が不可欠な用途を持つ幅広い業界に適用可能です。

標準ブラケット法とは金属および先端材料の純度検証

標準ブラケット法は、貴金属や白金族金属（PGM）の生産者、精錬業者、リサイクル業者によって広く使用されています。ここでは純度と正確な合金組成が物理的特性と製品価値に直接影響します。この技術は、半導体や肥料産業をはじめとして、電池材料・エネルギー・電子廃棄物処理・材料リサイクルに焦点をあてた新興分野など、要求の厳しい他の用途にも適用できます。

金属分析の信頼性を高めるよりスマートな方法

このメソッドでは、同一の組成、純度のキャリブレーション標準範囲内でサンプルを測定することにより、検量線範囲超過の異常を回避しながらマトリックス干渉を補正し、各元素の正確でトレーサブルな定量化を実現します。これらの特長により標準ブラケット法は、品質保証と機能性のために $\pm 0.1\%$ 以内の組成制御が求められることが多い高価値材料に最適です。

このような高い精度は、[Agilent ICP Expert Pro ソフトウェア](#)バージョン 7.8 で導入された Agilent ICP-OES 標準ブラケットソリューションにより実現可能になりました。このソフトウェアでは、新しい Agilent SPS 6 大容量オートサンプラのサポートも追加され、強化された QC コントロールも含まれているため、お客様の ICP-OES システムのスループットを向上させ、結果の追跡がより明確になります。

サンプル固有の自動キャリブレーション

アジレントの標準ブラケット法は、サンプルとキャリブレーション標準のペアリングが自動化されており、各サンプルの濃度は2つの一致度の高い標準間の直接補間によって決定されます（図1）。

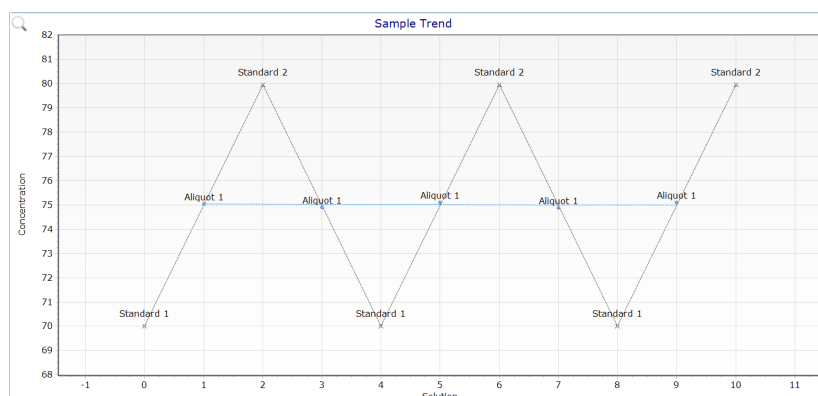


図1. Pd宝飾合金サンプルアリコート1の測定から得られたPdの濃度結果（mg/L）。複数のブラケットサイクルにわたって一貫した精度を確認

標準ブラケットメソッドの正確性と精度

Agilent 5800 VDV ICP-OES を用いて、3種類の貴金属合金の2つの調製試料中の金（Au）、パラジウム（Pd）、およびプラチナ（Pt）を測定しました。サンプル前処理とレポート作成は、ISO 11494 および ISO 11495 の関連原則に従います。ICP Expert には結果の要約機能と ISO 準拠のレポート作成フォーマットが組み込まれており、結果を純度またはカラット・濃度単位で表すことができます。

表1は、測定された濃度と、5つのブラケットサイクルにわたって取得された測定値に対応する相対標準偏差（RSD）をまとめたものです（図2）。繰り返し分析間のRSDおよび相対パーセンテージ差（RPD）が0.1%未満という優れた精度を示す結果となり、高価な貴金属を分析するための Agilent ICP-OES 標準ブラケットメソッドの堅牢性が確認されました。

表1. サンプルの純度と、ブラケットシーケンスの相対標準偏差（RSD）、および重複測定の相対パーセント差（RPD）、n=5

波長 (nm)	分析アリコート	純度 (%)	RSD (%)	RPD (%)
Au 267.594	アリコート 1	755.40	0.052	0.0036
	アリコート 2	756.59	0.071	
	アリコート 2-2	756.56	0.073	
Pd 342.122	アリコート 1	997.21	0.055	0.00056
	アリコート 2	999.22	0.033	
	アリコート 2-2	999.23	0.028	
Pt 224.552	アリコート 1	944.86	0.048	0.017
	アリコート 2	941.36	0.044	
	アリコート 2-2	941.52	0.072	

ホームページ

www.agilent.com/chem/jp

カスタムコンタクトセンタ

0120-477-111

email_japan@agilent.com

本製品は一般的な実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っておりません。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。

DE-010821

アジレント・テクノロジー株式会社

© Agilent Technologies, Inc. 2025

Printed in Japan, November 26, 2025

5994-8797JAJP

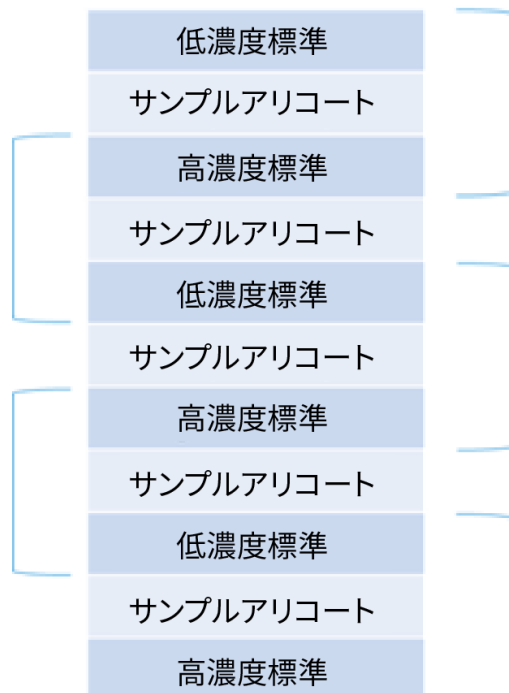


図2. 標準ブラケットシーケンスの2つのPd宝飾合金サンプル調製物への適用。調製物ごとに5回以上の繰り返し測定を実施

Agilent ICP-OES 標準ブラケット法をお選びください

- ー キャリブレーション精度の改善
- ー 信頼性が高くトレーサブルな定量
- ー 極めて高い感度と精度
- ー [ISO 11494](#) および [ISO 11495](#) への準拠をサポート
- ー 結果の要約機能と ISO 準拠レポート作成（サンプルに応じて、純度、カラット、ppm）機能を搭載
- ー 金、プラチナ、パラジウム、その他の高価値金属の品質管理に最適
- ー 金メッキ浴、触媒精製、電池材料の品質管理、電子廃棄物処理、材料リサイクルまで応用可能

詳しくはこちら：

[アプリケーションノート 5994-8849JAJP](#)

www.agilent.com/chem/icp-expert